



A.I.C.A.
Associazione Italiana
per L'Informatica e il
Calcolo Automatico



European Computer Driving Licence

Computer Aided Design

ECDL CAD

Presentazione commentata
del Syllabus

Versione 1.0

Indice

1. Introduzione

1.1 Che cos'è

1.1.1 Gli obiettivi

1.1.2 A chi si rivolge

1.1.3 La Skills Card

1.1.4 Il Syllabus

1.1.5 I Test

1.2 Lo standard

1.2.1 I Test Center

1.2.2 Il Manual Question and Test Base -
(MQTB)

2. Il Syllabus ECDL CAD

2.1 Le tre parti del Syllabus

2.1.1 Parte 1 - Concetti di base

2.1.2 Parte 2 - Operazioni fondamentali

2.1.3 Parte 3 - Funzioni avanzate

1. Introduzione

1.1 Che cos'è

La European Computer Driving Licence - Computer Aided Design (ECDL CAD) - ossia "Patente europea di guida del computer - Progettazione assistita dal Computer" - è una certificazione che attesta una competenza di base nel disegno bidimensionale (2D) su personal computer.

L'ECDL CAD è uno standard internazionale, multi-piattaforma, indipendente che certifica il conseguimento delle conoscenze operative di base per operare con programmi di progettazione assistiti dal computer.

L'ECDL CAD è stato sviluppato dal European Computer Driving Licence (ECDL) Foundation congiuntamente con un gruppo di esperti europei e con alcuni rappresentanti di società di produzione di programmi CAD.

1.1.1 Gli obiettivi

L'obiettivo principale dell'ECDL CAD è di contribuire alla diffusione delle conoscenze operative dei programmi CAD promuovendo la certificazione delle abilità di utilizzo attraverso una serie di test pratici svolti direttamente su programmi.

In particolare gli obiettivi sono i seguenti:

- costituisce il primo sistema di valutazione delle conoscenze per il disegno CAD globale e standard;
- si propone di sviluppare le conoscenze di base del CAD di studenti e di professionisti, favorendo la diffusione di un modello omogeneo per la formazione e l'addestramento dei progettisti CAD;
- intende fornire una certificazione internazionale e indipendente dal software utilizzato, che può essere erogata con programmi CAD diversi.

1.1.2 A chi si rivolge

L' ECDL CAD si rivolge:

- agli utenti che vogliono apprendere i fondamenti operativi di base del disegno CAD in modo organico e completo, così che la loro competenza sia riconosciuta come valida sia a livello nazionale che internazionale;
- alle scuole e ai docenti che avvertono l'esigenza di introdurre gli strumenti CAD accanto alle tradizionali materie tecniche del disegno e della rappresentazione, anche con lo scopo di fornire una certificazione riconosciuta che favorisca l'inserimento nell'ambiente di lavoro;
- alle aziende private e agli enti pubblici interessati che necessitano di una definizione oggettiva delle conoscenze e delle abilità operative richieste ai progettisti CAD per non doversi sobbarcare l'onere (e il rischio) di una valutazione "on the job".

1.1.3 I Test Center e la Skills Card

I candidati alla certificazione dovranno essere in possesso della European Computer Skills Card - AD (ECSC-CAD) prima di iniziare il test. Una volta che il candidato avrà superato il test, il Test Center presso cui è stato eseguito l'esame, lo attesterà vidimando la Skills Card.

La Skills Card, o ECSC, è un tesserino personale che abilita il suo possessore a sostenere l'esame ECDL CAD e a registrarlo, una volta che lo abbia superato. La conformità allo standard e la diffusione del programma ECDL CAD vengono controllate ed assicurate a livello internazionale dalla Fondazione ECDL di Dublino e, a livello nazionale, da AICA.

1.1.4 Il Syllabus

Il Syllabus è il documento che descrive in dettaglio ciò che il candidato deve conoscere e saper fare per conseguire l'ECDL CAD. Il documento è articolato in tre parti: **Concetti di base**, **Operazioni fondamentali**, **Funzioni avanzate**. Le domande totali per test sono 30, suddivise in maniera casuale nelle tre parti distinte (qui evidenziate in blu).

La struttura del test è quindi la seguente:

ECDL CAD	domande
1.1 Concetti di base	da - a
1.1.1 Operazioni di base	1 - 2
1.1.2 Definizione delle viste	2 - 3
1.2 Operazioni fondamentali	
1.2.1 Creazione degli oggetti grafici	3 - 4
1.2.2 Selezione degli oggetti	1 - 2
1.2.3 Cancellazione degli oggetti	1 - 2
1.2.4 Intervento sugli oggetti	2 - 3
1.2.5 Modifica ed editazione degli oggetti	5 - 6
1.2.6 Stampa e plottaggio	1 - 2
1.3 Funzioni avanzate	
1.3.1 Definizione delle variabili d'ambiente	1 - 4
1.3.2 Creazione di oggetti	4 - 5
1.3.3 Analisi di un disegno	1 - 2
1.3.4 Plottaggio e stampa	1 - 2
1.3.5 Scambio dei dati	1 - 2
domande totali n.	30

1.1.5 Test

L'obiettivo del test ECDL CAD è di accertare la capacità del candidato nell'eseguire dei compiti fondamentali nel disegno automatico. Tali test sono concepiti in modo che siano significativi nella valutazione delle abilità per la certificazione.

Il test comprende 30 esercizi grafici da completare con un programma di CAD, che può attualmente essere scelto fra i programmi AutoCAD e AutoCAD LT versione 2000 e 2002, Microstation, v. 7 e 8, IntelliCAD 2002 XP. I compiti o prove riguardano singoli disegni da completare con un numero minimo di operazioni.

Le singole prove sono orientate alla produzione di risultati operativi o grafici concreti, che sono significativi per la valutazione dell'abilità di disegno e che possono essere verificati direttamente dal candidato.

I test in questa prima fase di avvio vengono valutati direttamente dall'esaminatore con il criterio MQTB, Manual Question and Test Base del programma di certificazione ECDL.

Il candidato alla fine del test deve produrre dei risultati, in forma di stampe e file, memorizzati nel computer e che saranno valutati e validati dal certificatore del Test Center.

Il tempo per il completamento del test è: 1 ora e 45 minuti. Per superare il test è necessario rispondere correttamente al 80% delle prove.

La proprietà intellettuale della certificazione ECDL CAD e di tutte le prove appartiene alla Fondazione ECDL di Dublino. Essa ne concede la licenza d'uso a enti nazionali qualificati, che sono responsabili della gestione del programma nei rispettivi Paesi. In Europa, i licenziatari nazionali devono essere membri del Council of European Professional Informatics Societies (CEPIS), mentre al di fuori dell'Europa la Fondazione concede la licenza alle organizzazioni che vengono considerate dotate dei requisiti necessari. In Italia, l'ente responsabile dell'ECDL - CAD è AICA, Associazione Italiana per l'Informatica e il Calcolo Automatico.

1.2 Lo standard

Il documento riportato in questa pubblicazione è il Syllabus, parte integrante dello standard ECDL - CAD che è completamente definito dai seguenti documenti:

- il Syllabus, che descrive ciò che occorre conoscere e saper fare;
- l'European Question and Test Base (EQTB) ossia l'insieme dei test erogabili agli esami e, attualmente, ispezionabili in modo manuale dall'esaminatore.

1.2.1 I Test Center

I candidati devono essere in possesso della Skills Card (ECSC - CAD) prima di iniziare i test. Se il test viene superato, il Test Center siglerà sulla ECSC-CAD e

registrerà l'avvenuto superamento della prova da parte del candidato. Il test manuale EQTB-CAD (European Question and Test Base) comprende tre gruppi di test, ognuno di 30 domande.

Requisiti

tecnici

I requisiti tecnici hardware e software che il Test Center deve rispettare sono i seguenti:

- **software CAD:**
 - AutoCAD e AutoCAD LT, versione 2000 o successive;
 - Bentley Microstation versione 7.0 e 8.0 o successive;
 - IntelliCAD 2002 o versioni successive.
- **specifiche hardware conformi alle richieste del software:**
 - disponibilità di una stampante laser (o di un plotter)
 - accesso ad una rete locale
- **possibilità di condivisione dei file per raccogliere i file di risposta dai candidati.**

Modalità del test

Il Test Center preparerà il test che sarà scelto in modo casuale tra quelli disponibili, che devono essere custoditi dal Test Center in un luogo sicuro. Il Responsabile ECDL-CAD del Test Center deve scegliere il gruppo di test il giorno stesso della sessione d'esame. Ogni test sostenuto dal singolo candidato deve essere registrato. Se il candidato non supera il test, lo stesso test non può essere ripetuto nel tentativo successivo, tentativo che non potrà avvenire nello stesso giorno.

Durante tutto il tempo del test deve essere sempre presente un esaminatore certificato ECDL-CAD per garantire la regolarità dello svolgimento. Potrà essere presente anche un ispettore AICA, inviato allo scopo di accertare la correttezza delle procedure di esame e di valutazione dei risultati.

Il candidato salverà il test completato in una cartella del proprio computer che riporta i dati personali. Alla fine del test tutto il materiale dovrà essere consegnato all'esaminatore che lo conserverà in un luogo sicuro, assieme a tutta la documentazione.

L'esaminatore certificato deve accertare l'identità del candidato e fornire tutte le informazioni utili per sostenere il test.

- nessun parte del materiale d'esame dell'ECDL-CAD può essere portata fuori dall'aula dopo il test;
- il candidato deve restituire, prima di lasciare l'aula, tutto il materiale ricevuto;
- il candidato può usare esclusivamente il materiale e i documenti in formato digitale che gli è stato consegnato dal Test Center;
- durante il test non è possibile utilizzare libri o qualunque altro materiale che possa aiutare il candidato;
- il candidato non può parlare con gli altri candidati o con l'esaminatore.

1.2.2 Il Manual Question and Test Base (MQTB)

La tipologia del MQTB, come il nome stesso suggerisce, è basata sulla valutazione manuale dei risultati. Il MQTB è una serie di proprietà riservata. Sono disponibili 3 test, ciascuno di 30 domande assegnabili in modo casuale al candidato per l'esame di certificazione ognuno dei quali è scelto dal candidato per l'esame di certificazione.

Il test coinvolge il candidato nel completamento di un disegno significativo con il computer, usando il software scelto e seguendo una serie di istruzioni particolareggiate.

Il risultato del test consiste di prove pratiche, in forma di stampe e file salvati alla fine nel computer che saranno valutati e validati dall'esaminatore del Test Center.

Schema del test

1.1. Programma ECDL	ECDL - European Computer Driving Licence
Soggetto	Syllabus ECDL CAD Versione 1.0 β4.
1.3. Livello di conoscenza	Abilità basate su prove pratiche
2. Caratteristiche specifiche del test	Domande del Test disponibili per i programmi CAD: <ul style="list-style-type: none">• AutoCAD, AutoCAD LT, v. 2000 e successive• Microstation Bentley v.7 e successive• ProgeSOFT IntelliCAD
2.1. Tipi di domande / Numero di domande	n. 30 domande basate su "prove pratiche" Livello di difficoltà: le domande del MQTB sono funzionali agli obiettivi del Syllabus v 1.0 dell'ECDL.
2.2. Prove di esame	Una prova scelta fra 3 serie di test di esame, ciascuno composto da 30 domande.
Durata del Test	1 ora 45 minuti.
2.4. Punteggio / superamento	Uno o due punti per ogni risposta corretta fornita Per superare la prova: 80% del punteggio totale.

2. IL Syllabus ECDL CAD

L'ECDL CAD richiede al candidato di dimostrare la capacità nell'uso delle principali funzioni di un programma di disegno chiedendogli di creare e modificare entità grafiche. Il candidato deve inoltre essere capace di modificare le proprietà di tali entità, di aver padronanza delle procedure di plottaggio e di stampa secondo le specifiche da rispettare per le tavole tecniche. Il candidato deve dimostrare di possedere la conoscenza nell'uso di alcune funzioni avanzate dei programmi di disegno CAD, come ad esempio l'inserimento di componenti da altri disegni.

2.1 Le tre parti del Syllabus

Di seguito vengono ora presentate, in modo dettagliato, le tre parti che costituiscono il Syllabus v.1.0

2.1.1 Parte 1 - Concetti di base

Questa parte ha lo scopo di verificare la comprensione da parte del candidato dei concetti fondamentali riguardanti il disegno mediante l'utilizzo di un programma CAD e la conoscenza delle funzioni di modifica e di controllo delle viste sul disegno.

Sezione	Tema	Rif.	Argomento / Abilità da dimostrare
1.1.1 Primi passi con il CAD	1.1.1.1 Aprire (e chiudere) un'applicazione CAD.	1.1.1.1	Sapere aprire un file di disegno e salvarlo con lo stesso nome.
	1.1.1.2 Aprire uno e diversi documenti	1.1.1.2	Aprire più disegni in contemporanea.
	1.1.1.3 Creare un nuovo documento.	1.1.1.3	Creare un nuovo disegno scegliendo fra le opzioni d'impostazione del disegno di base disponibili.
	1.1.1.4 Creare un documento usando dei template esistenti.	1.1.1.4	Creare un nuovo disegno utilizzando i layout disponibili forniti dal sistema.
	1.1.1.5 Salvare i documenti in una cartella specifica	1.1.1.5	Salvare il disegno in una cartella differente da quella di partenza.
	1.1.1.6 Salvare un documento con nome diverso.	1.1.1.6	Essere in grado di salvare un disegno con un nome diverso.
	1.1.1.7 Operare fra documenti diversi.	1.1.1.7	Saper operare fra disegni diversi, aperti nella stessa sessione di lavoro.
	1.1.1.8 Usare le funzioni di Aiuto	1.1.1.8	Conoscere le funzione del Help in linea dei programmi.
	1.1.1.9 Chiudere un documento.	1.1.1.9	Saper chiudere correttamente un disegno ed una sessione di lavoro.
1.1.2 Definizione delle viste	1.1.2.1 Cambiare le modalità di vista.	1.1.2.1	Essere in grado di modificare le modalità di visualizzazione nei disegni.
	1.1.2.2 Usare le funzioni di zoom.	1.1.2.2	Utilizzare le varie opzioni di visualizzazione sul disegno.
	1.1.2.3 Usare le viste sul disegno.	1.1.2.3	Creare ed utilizzare viste differenti sul disegno e con singola denominazione.
	1.1.2.4 Usare la funzione Pan.	1.1.2.4	Saper usare la funzione Pan nel controllo della visualizzazione del disegno.
	1.1.2.5 Controllo delle barre degli strumenti	1.1.2.5	Conoscere le funzioni e il comportamento delle barre dei menu.
	1.1.2.6 Controllo degli oggetti mediante la visualizzazione dei layer.	1.1.2.6	Utilizzare le opzioni di visualizzazione dei layer.
1.1.3 Interscambio dei disegni	1.1.3.1 Salvare i disegni in un diverso formato grafico, come STEP,	1.1.3.1	Essere in grado di salvare i disegni in vari formati grafici standard, scelti fra quelli elencati.

	IGES, DXF.		
	1.1.3.2 Salvare un disegno in un formato utile per essere pubblicato nel web.	1.1.3.2	Sapere salvare un disegno in un formato idonea ad essere visualizzata con un normale browser di Internet.
	1.1.3.3 Esportare un disegno.	1.1.3.3	Esportare un disegno in un formato grafico vettoriale e raster particolare.
	1.1.3.4 Importare un disegno.	1.1.3.4	Importare un disegno da formati diversi.
1.1.4 Visualizzazione dei disegni	1.1.4.1 Uso di viste predefinite (definire il nome e salvare una vista).	1.1.4.1	Saper servirsi delle funzioni di creazione e ripristino di viste predefinite.
	1.1.4.2 Visualizzare un disegno con modalità diverse (se disponibile): spazio modello, spazio carta, layout di tavola).	1.1.4.2	Essere in grado di controllare le modalità di spazio modello e spazio carta; saper definire le opzioni dei layout di stampa
	1.1.4.3 Uso della funzione di ridisegno.	1.1.4.3	Conoscere le principali funzioni di visualizzazione.

2.1.2 Parte 2 - Operazioni fondamentali

In questa parte viene verificata la capacità di svolgere operazioni di base del disegno, quali la creazione di entità grafiche, la selezione degli oggetti nel disegno, la cancellazione e la modifica di parti del disegno. È richiesta la conoscenza delle procedure di stampa e di plottaggio dei disegni.

Sezione	Tema	Rif.	Argomento
1.2.1 Creazione degli oggetti grafici	1.2.1.1 Inserimento di entità grafiche: linea, cerchio, arco, tratteggio.	1.2.1.1	Saper inserire le primitive bidimensionali e le entità grafiche principali nel disegno.
	1.2.1.2 Utilizzo di funzioni di posizionamento (snap) nel disegno.	1.2.1.2	Essere in grado di avvalersi delle funzioni di Snap per una precisione di disegno.
1.2.2 Inserimento dei testi	1.2.2.1 Inserimento del testo.	1.2.2.1	Inserire un testo nel disegno.
	1.2.2.2 Inserimento delle quote.	1.2.2.2	Saper inserire le quote nel disegno con l'uso dello stile di quota.
	1.2.2.3 Uso dei simboli e delle tolleranze nelle quote.	1.2.2.3	Saper inserire i simboli di tolleranza nelle quote di un disegno
	1.2.2.4 Inserimento dei simboli.	1.2.2.4	Conoscere e saper inserire i simboli in un disegno.
1.2.3 La selezione degli oggetti	1.2.3.1 Uso delle diverse modalità di selezione.	1.2.3.1	Conoscere le principali modalità di selezione delle entità in un disegno.
1.2.4 La cancellazione degli oggetti	1.2.4.1 Cancellazione degli elementi in un disegno.	1.2.4.1	Cancellare elementi definiti in un disegno.
	1.2.5.1 Copiare oggetti in un disegno e in disegni diversi.	1.2.5.1	Usare le funzioni di copia di elementi grafici nello stesso disegno ed in disegni differenti.
	1.2.5.2 Spostare gli oggetti in un disegno e in disegni diversi aperti.	1.2.5.2	Saper spostare oggetti diversi nello stesso disegno ed in disegni differenti.
	1.2.5.3 Ruotare gli oggetti.	1.2.5.3	Saper ruotare un oggetto grafico nel disegno.

1.2.6 Modifica degli oggetti	1.2.6.1 Tagliare gli oggetti su altre entità grafiche.	1.2.6.1	Saper troncare gli elementi grafici in un disegno sull'intersezione con altre entità.
	1.2.6.2 Estendere gli oggetti verso altri presenti nel disegno.	1.2.6.2	Saper usare le funzioni di estensione nel disegno.
	1.2.6.3 Copiare specularmente gli oggetti.	1.2.6.3	Saper eseguire una copia speculare di parti di disegno.
	1.2.6.4 Scalare gli oggetti.	1.2.6.4	Essere in grado di modificare la scala di un disegno.
	1.2.6.5 Inserire raccordi e smussi sugli oggetti.	1.2.6.5	Utilizzare i raccordi e gli smussi in un disegno.
1.2.7 Modifica delle proprietà	1.2.7.1 Cambiare le proprietà dei layer di un oggetto.	1.2.7.1	Conoscere le funzioni dei layer e modificare le singole proprietà degli oggetti grafici.
	1.2.7.2 Modificare il colore e il tipo di linea degli oggetti grafici.	1.2.7.2	Modificare le proprietà colore e tipo di linea degli oggetti grafici.
	1.2.7.3 Modificare lo stile delle quote.	1.2.7.3	Saper trasformare lo stile delle quote secondo esigenze specifiche.
	1.2.7.4 Modificare lo stile e i font dei testi	1.2.7.4	Saper modificare lo stile del testo e dei font del testo in un disegno.
	1.2.7.5 Modificare i testi.	1.2.7.5	Modificare i testi in un disegno come dimensione, font, contenuto.
	1.2.7.6 Modificare le quote.	1.2.7.6	Rifinire le quote di un disegno in funzione della dimensione e della posizione.
1.2.8 Stampa dei disegni	1.2.8.1 Stampare su plotter, o stampante, un disegno o una parte di esso.	1.2.8.1	Essere in grado di stampare un disegno date la scala e le dimensioni del foglio.

2.1.3 Parte 3 - Funzioni avanzate

Questa parte misura la conoscenza delle funzioni avanzate del disegno, quali il controllo delle variabili, l'inserimento di quote, la creazione di nuovi stili di quote, l'inserimento dei blocchi e la definizione degli attributi alfanumerici dei blocchi.

Sezione	Tema	Rif.	Argomento
1.3.1 Definizione delle variabili d'ambiente	1.3.1.1 Creare e definire le caratteristiche dei layer.	1.3.1.1	Saper definire i layer in funzione del nome del layer, del tipo di linea e del colore da assegnare alle entità presenti nel disegno.
	1.3.1.2 Creare e definire uno stile di quotatura.	1.3.1.2	Conoscere le funzioni di creazione e modifica di uno stile di quotatura.
	1.3.1.3 Creare e definire uno stile di testo	1.3.1.3	Conoscere le funzioni di creazione e modifica di uno stile di testo.
	1.3.1.4 Definire i tipi di linea.	1.3.1.4	Saper creare alcuni tipi di linea scelti fra i tipi forniti dal sistema.
	1.3.1.5 Definire i colori.	1.3.1.5	Modificare i colori delle entità grafiche.
1.3.2 Creazione e spostamento degli oggetti.	1.3.2.1 Disegnare una spline	1.3.2.1	Saper inserire una spline passante per punti definiti.
	1.3.2.2 Disegnare un'ellisse.	1.3.2.2	Inserire un'ellisse nel disegno dati l'asse e il raggio.
	1.3.2.3 Definire i blocchi/celle.	1.3.2.3	Saper creare un blocco nel disegno.

	1.3.2.4 Inserire i blocchi in un disegno	1.3.2.4	Saper inserire un blocco nel disegno.
	1.3.2.5 Inserire informazioni alfanumeriche (dati, attributi) in un blocco.	1.3.2.5	Saper associare informazioni alfanumeriche ad un blocco di disegno.
	1.3.2.6 Copiare gli oggetti secondo una matrice rettangolare o polare.	1.3.2.6	Inserire gli elementi nel disegno, utilizzando le funzioni di array e serie, con una matrice rettangolare o polare.
	1.3.2.7 Inserire elementi da una libreria di simboli.	1.3.2.7	Inserire gli elementi di una libreria nel disegno.
	1.3.2.8 Inserire oggetti da altre applicazioni (OLE).	1.3.2.8	Inserire oggetti da altre applicazioni, come tabelle, link e collegamenti OLE.
	1.3.2.9 Aggiungere collegamenti ipertestuali.	1.3.2.9	Creare dei collegamenti ipertestuali sugli elementi grafici di un disegno.
1.3.3 Estrazione di dati dai disegni	1.3.3.1 Estrarre gli attributi dai blocchi.	1.3.3.1	Saper estrarre informazioni alfanumeriche dai blocchi presenti in un disegno.
	1.3.3.2 Misurare le distanze e le aree.	1.3.3.2	Conoscere le varie funzioni di interrogazione di distanza e di area in un disegno.
	1.3.3.3 Creare una lista di attributi dai blocchi.	1.3.3.3	Saper estrarre degli attributi da elementi presenti in un disegno.
1.3.4 Stampa e plottaggio	1.3.4.1 Definire il layout di disegno.	1.3.4.1	Saper definire il layout di un disegno, controllando il formato della carta, la scala del disegno e la disposizione delle viste.
	1.3.4.2 Aggiungere la squadratura.	1.3.4.2	Saper inserire la squadratura in un disegno.
	1.3.4.3 Aggiungere il cartiglio, le scritte e i titoli.	1.3.4.3	Saper aggiungere il cartiglio e le scritte in un disegno.
	1.3.4.4 Aggiungere una lista di componenti.	1.3.4.4	Essere in grado di inserire una lista di componenti in un disegno.

Per ulteriori informazioni, da richiedere formulando domande precise :

AICA Associazione Italiana per L'Informatica e il Calcolo Automatico
P.le R. Morandi 2 - 20121 Milano
tel. 02-76455041 fax 02-76015717 e-mail: ecdl.cad@aicanet.it